取　扱　説　明　書

MSG-2191

光/電波ビーコンチェッカー

種別番号 2091-810-000

保証・サービス

弊社の電子計測器をご使用いただき、ありがとうございます。

本器は一年間保証いたしますので、この期間中の弊社責任による故障等は無料で修理いたします。

故障修理・校正等につきましては、下記の弊社営業部・営業所または販売代理店にご連絡ください。

（株）目黒電波測器
本社営業部
〒212－0055
川崎市幸区南加瀬 4－11－1
TEL 044－589－0805（代表）
FAX 044－589－0825

（株）目黒電波測器
大阪営業所
〒530－0043
大阪市北区天満 1－19－4
センチュリーパーク東天満 9 階東
TEL 06－6357－5513
FAX 06－6357－5593

！ご使用上の注意

火災・感電・その他の事故・故障を防止するための注意事項です。
内容をご理解いただき、必ずお守りください。

1.　用途

1. 製品本来の用途以外にご使用にならないでください。

1.1　使用者

1. 本器は、電気的知識を有する方が取扱説明書の内容を充分理解し、かつ安全を確認した上でご使用ください。
2. 電気的知識が無い方が使用される場合は、人身事故につながる可能性がありますので、必ず電気的知識の有する方の監督のもとでご使用ください。

1.2　入力電源

1. 必ず定格の入力電源電圧範囲内でご使用ください。
2. 入力電源の供給には、付属の電源コードをご使用ください。
   ただし、入力電源電圧を切り替え可能な製品、および 100V 系/200V 系を切り替えなしで使用可能な製品は、入力電源電圧によって付属の電源コードを使用できない場合があります。
   その場合は適切な電源コードを使用してください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

2.　ヒューズ

1. 外面にヒューズホルダーが配置されている製品は、ヒューズを交換することができます。
   ヒューズを交換する場合は、本器に適合した形状、定格、特性のヒューズをご使用ください。
   詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

3.　カバー

1. 機器内部には、身体に危険を及ぼす箇所があります。
   外面カバーは、取り外さないでください。

4.　設置

1. 本器を設置する際は、本取扱説明書記載の「設置に関する注意事項」をお守りください。
2. 感電防止のため保護接地端子は、電気設備基準－D 種以上の接地工事が施されている大地アースへ必ず接続してください。
3. 入力電源を配電盤より供給する場合は、電気工事有資格者が工事を行うか、その方の監督のもとで作業してください。

5.　移動

1. 電源スイッチを OFF にし、配線ケーブル類をすべて外してから移動してください。
2. 製品を移動する際は、必ず取扱説明書も添付してください。

6.　操作

1. ご使用の前には、必ず入力電源および入力電源ケーブルなどの外観に異常がないかご確認ください。
   確認の際は、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断して作業してください。
2. 本器の故障または異常を確認したら、ただちに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜くか、入力電源ケーブルを配電盤から外してください。
   また、修理が終わるまで誤って使用されることがないようにしてください。
3. 出力配線または負荷線などの電源を流す接続線は、電流容量に余裕のあるものをお選びください。
4. 本器を分解・改造しないでください。
   改造の必要がある場合は、購入元または当社営業所へご相談ください。

7.　保守・点検

1. 感電事故を防止するため保守・点検を行う前には、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断してください。
2. 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守・点検・クリーニング・校正をお勧めします。

8.　調整・修理

1. 本器の内部調整や修理は、当社のサービス技術者が行います。
調整や修理が必要な場合は、購入元または当社営業所へご依頼ください。

9.　開梱と梱包

9.1　開梱

1. 製品がお手元に届きしだい付属品が正しく添付されているか、また輸送中に損傷を受けていないかをお確かめください。
万一、損傷または不備がございましたら、お買い上げ元または当社営業所にお早めにご連絡ください。

9.2　梱包

1. 製品を輸送する場合には、必ず専用の梱包材（納入時の梱包材）を使用してください。
2. 梱包材が必要な場合には、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。
3. 梱包時、入力電源コードおよび接続ケーブルなどは、外してください。

10.　設置に関する注意事項

本器を設置する際の注意事項です。必ず守ってください。

1. **可燃性雰囲気内で使用しないでください。**
爆発や火災を引き起こす恐れがありますので、アルコールやシンナーなどの可燃物の近く、およびその雰囲気内では使用しないでください。
2. **高温になる場所、直射日光の当たる場所を避けてください。**
発熱・暖房器具の近く、および温度が急に変化する場所に置かないでください。
詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。
3. **湿度の高い場所を避けてください。**
湯沸かし器、加湿器、水道の近くなど湿度の高い場所には置かないでください。
動作湿度範囲内でも結露する場合があります。
その場合には、完全に乾くまでに本器を使用しないでください。
詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。
4. **腐食性雰囲気内に置かないでください。**
腐食性雰囲気内や硫酸ミストの多い環境に設置しないでください。
製品内部の導体腐食やコネクタの接触不良などを引き起こし、誤動作や故障の原因になり、火災につながることがあります。
5. **ほこりや塵の多い場所に置かないでください。**
ほこりや塵の付着により感電や火災につながることがあります。
6. **風通しの悪い場所で使用しないでください。**
熱がこもり火災の原因となりますので、本器の周囲に充分な空間を確保してください。
7. **本器の上に物を乗せないでください。**
特に重たい物を乗せると、故障の原因になります。
8. **傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。**
落ちたり、倒れたりして破損やけがの原因になります。
9. **周囲に強力な磁界や電界のある場所で使用しないでください。**
誤動作により、感電や火災につながることがあります。

11. 移動・輸送時の注意

本器を設置場所まで移動する、または本器を輸送する際には、次の点に注意してください。

1. **POWER スイッチを OFF にしてください。**
   POWER スイッチを ON にしたまま移動すると、感電や破損の原因になります。
2. **接続されているすべての配線を外してください。**
   ケーブル類を外さないで移動すると、断線や転倒によるけがの原因になります。
3. **本器を輸送する場合は、必ず専用の梱包材をご使用ください。**
   専用の梱包材を使用しないと、輸送中の振動や落下などによる破損の原因になります。
   梱包材が必要なときは、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。

目　次

1.　概　説 7
1.1.　概　要 7
1.2.　付属品 7
1.3.　本器使用上の注意 7
2.　性　能 8
2.1.　電波ビーコン仕様 8
2.2.　光ビーコン仕様 8
2.3.　その他の仕様 9
3.　光／電波ビーコンデータ仕様 10
3.1.　電波ビーコンの符号化形式 10
3.2.　電波ビーコン伝送方式 10
3.3.　光ビーコンの符号化形式 11
4.　外観図 12
5.　機　能 14
5.1.　電波ビーコン機能 14
5.2.　電波ビーコンの入力データ 16
5.3.　光ビーコン機能 17
5.4.　光ビーコンのモード別動作 20
5.5.　光ビーコンの入力データ 22
6.　USB インターフェイス 22
6.1.　コマンド表 23
6.2.　【MOD】光／電波、モード切り替え 25
6.3.　【RRC】電波、レコード選択 26
6.4.　【ORC】光、レコード選択 27
6.5.　【STA】信号スタート(ON)／ストップ(OFF) 28
6.6.　【RDT】電波、CONTINUE／BURST 30
6.7.　【RAM】電波、NEGATIVE／POSITIVE 31
6.8.　【RLV】電波、出力レベルの設定 32
6.9.　【RLA】電波、出力レベル MANUAL／AUTO の設定 33
6.10.　【ODT】光、NORMAL／SPECIAL 34
6.11.　【OSR】光、アップリンク OK／NG 35
6.12.　【RBE】電波、送信完了レスポンス 36
6.13.　【RRF】電波、レコードデータの確認 37
6.14.　【ORF】光、レコードデータの確認 38
6.15.　【VER】バージョン情報 39
6.16.　【INI】本体の初期化 40
6.17.　【RWR】電波、レコードデータの入力 41
6.18.　【OWR】光、レコードデータの入力 42
6.19.　【RRD】電波、レコードデータの読み出し 43
6.20.　【ORD】光、レコードデータの読み出し 44
6.21.　【RDL】電波、レコードデータの消去 45
6.22.　【ODL】光、レコードデータの消去 46
6.23.　設定の注意 47
7.　USB ドライバのインストール 48
7.1.　インストール手順 48
7.2.　USB シリアルポートの確認 50
7.3.　USB Serial Ports Driver の通信設定につて 52
8.　光／電波ビーコン固定データの内容 53
8.1.　電波レコード 0 の内容 53
8.2.　光レコード 0 の内容 54
9.　光／電波アンテナユニット 55

1. 概 説

1.1. 概 要

本器は、電波ビーコン及び光ビーコンの信号をシミュレートする為の信号発生器です。
電波ビーコン受信装置、光ビーコン送受信装置の試験などに使用します。

- 電波ビーコンでは、レベルを自動的に変化させ、車がビーコンに近づきそして遠ざかるイメージの設定が可能です。
- 光ビーコンでは、ダウンリンク及びアップリンクの送受信試験が可能です。
- 本器は表示、設定スイッチはなくUSB インターフェイスにより設定します。
- 光ビーコン、電波ビーコンのデータは PC から入力可能です。
- 本器には専用アプリケーションが付属されていますので、本器の設定、光／電波ビーコンのデータ入力が PC 上で容易に操作できます。

※ 光／電波ビーコンの同時出力は出来ません。
※ 専用アプリケーションでの光／電波ビーコンのデータ作成、編集は出来ません。

1.2. 付属品

品 名	形 式	数 量	備 考
電源コード		1	
ヒューズ		1	3A スローブロータイプ
光／電波アンテナユニット		1	
USB ドライバ 専用アプリケーション	CD-ROM	1	
取扱説明書	MSG-2191 用	1	

1.3. 本器使用上の注意

① 本器は、AC 入力 AC90V～240V 50／60Hz(マルチスロットイン)で使用できます。
　なお、ヒューズの変更に際しては必ずコンセントを抜いて交換して下さい。
② 本器は、余熱時間として約 1 時間必要です。
③ 出力回路保護のため、RADIO WAVE 端子に DC50V 以上、20dBm 以上の電力を加えないで下さい。
④ バッテリバックアップ
　本器の各設定データは、本器内のリチューム電池で保持されています。
　もし、データの欠落が生じた場合は、このバッテリをチェックします。
　この電池は有償交換となります。
⑤ 電源投入時のセルフテスト機能
　電源投入時には内部のセルフテストを行い、本器に異常がある場合はパネル面の STATUS が赤く点灯します。

2. 性 能

2.1. 電波ビーコン仕様

① キャリア周波数
2.4997GHz 固定　　周波数安定度　±1ppm 以下

② 出力レベル（出力端レベル）
－40dBm ～ －80dBm Step 1dB
レベル確度　±1dB
出力インピーダンス　50Ω

③ データ変調方式:
GMSK 64kbps 周波数偏移　±16kHz

④ 位置・方向識別信号:
AM 変調方式　1kHz(矩形波) 10±2% （データクロック 64kHz と同期）
AM 変調信号の位相反転機能

⑤ レコード数
6 レコード
レコード 0:　　テスト用電波ビーコンデータ（固定データ）
レコード 1～5:　PC で入力可能なデータ （1 レコード最大 80 フレーム）
1 フレーム＝{　ヘッダ部(19byte) +　データ部(103byte)が設定可能　}

⑥ アンテナユニット
付属の光／電波アンテナユニットを使用

2.2. 光ビーコン仕様

① 変調方式
パルス振幅変調

② 符号化形式
マンチェスタ符号

③ 通信レート
ダウンリンク　1024kbps
アップリンク　64kbps

④ 光ビーコンユニット
付属の光／電波アンテナユニットを使用

⑤ アップリンク OK／NG 判定
アップリンクデータの同期符号から同期符号までのデータ長をチェックし、尚且つ CRC のチェックも行い判定。

⑥ レコード数
6 レコード
レコード 0:　　テスト用光ビーコンデータ（固定データ）
レコード 1～5:　PC で入力可能なデータ （1 レコード最大 80 フレーム）
1 フレーム＝{　ヘッダ部(5byte) +　データ部(123byte) が設定可能}

2.3.　その他の仕様

①　USB インターフェイス

USB 規格	USB2.0
ケーブルの種類	USB2.0 対応　標準 A、B プラグケーブル
本器のコネクタ	標準 B レセクタプル
通信条件	仮想 COM ポート ドライバで通信を行います

②　電源仕様

AC90V～240V　50／60Hz（マルチスロットイン）　8.5VA

③　筐体仕様

最大寸法　　横 240×高さ 70×奥行 240（mm）　（突起部含まず）

重量　　　1.5kg

④　動作温度範囲

10～40℃　80%H 以下

⑤　性能保証温度範囲

10～35℃　80%H 以下

⑥　保存温度範囲

0～50℃　90%H 以下

3.　光／電波ビーコンデータ仕様

3.1.　電波ビーコンの符号化形式

16ms（1 フレーム＝128byte）				2ms
4byte	19byte	103byte	2byte	16byte
同期	ヘッダ部	データ部	CRC	アイドル

① 同期符号
0＋M 系列符号
[01111100 11010010 00010101 11011000]=4 バイト （左から右へ順次送出）

② 誤り検出符号
生成多項式　$G(X)=X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$（初期値 [11111111 11111111]）

③ アイドル符号
フレーム間のインターバル
[01010101…0101] = 16 バイト　2ms(送出間隔を埋めるための符号)

データ部	CRC	アイドル	同期	ヘッダ部

④ スクランブル
同期直後のビットよりランダムパターンによる非帰還方式のスクランブルをかける。（同期コード及びアイドルコードにはスクランブルをかけない）
ランダムパターンは 7 段の M 系列符号とする。
　　生成多項式　$G(X)= 1+ X^{-1}+X^{-7}$（初期値 [1111111]）

【注意1】ヘッダ部、データ部はバイト単位で LSB から送出する
【注意2】CRC はバイト単位で MSB から送出する

3.2.　電波ビーコン伝送方式

スクランブル OFF	スクランブル ON			スクランブル OFF
4byte	19byte	103byte	2byte	16byte
同期	ヘッダ部	データ部	CRC	アイドル

① 伝送方式
データ部（ヘッダ部+データ部）　　　:LSB ファースト
CRC　　　　　　　　　　　　　　　:MSB ファースト

② スクランブル
スクランブル ON　　　　　　　　　:データ部（ヘッダ部+データ部）、CRC
スクランブル OFF　　　　　:同期、アイドル

3.3. 光ビーコンの符号化形式

① ダウンリンク

（1 フレーム＝133byte）

1byte	5byte	123byte	1byte	2byte	1byte
同期	ヘッダ部	データ部	アイドル	CRC	同期

② アップリンク

（1 フレーム＝MAX 74byte）

1byte	10byte	MAX 59byte	1byte	2byte	1byte
同期	ヘッダ部	データ部	アイドル	CRC	同期

③ 同期符号

ビット同期用符号 （01111110=7Eh）

④ ヘッダ部

フレームの内容を表すデータ
ダウンリンク 5 バイト
アップリンク 10 バイト

⑤ データ部

アプリケーションで規定される実データ
ダウンリンク 123 バイト（固定）
アップリンク 0～59 バイト（可変）

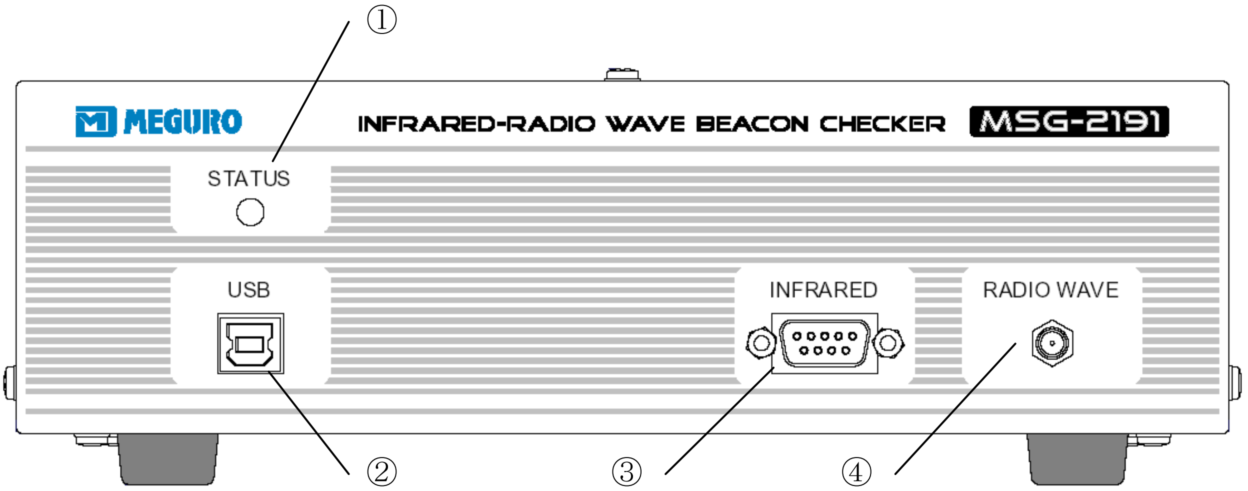
⑥ アイドル符号

固定符号 （10101010=AAh）

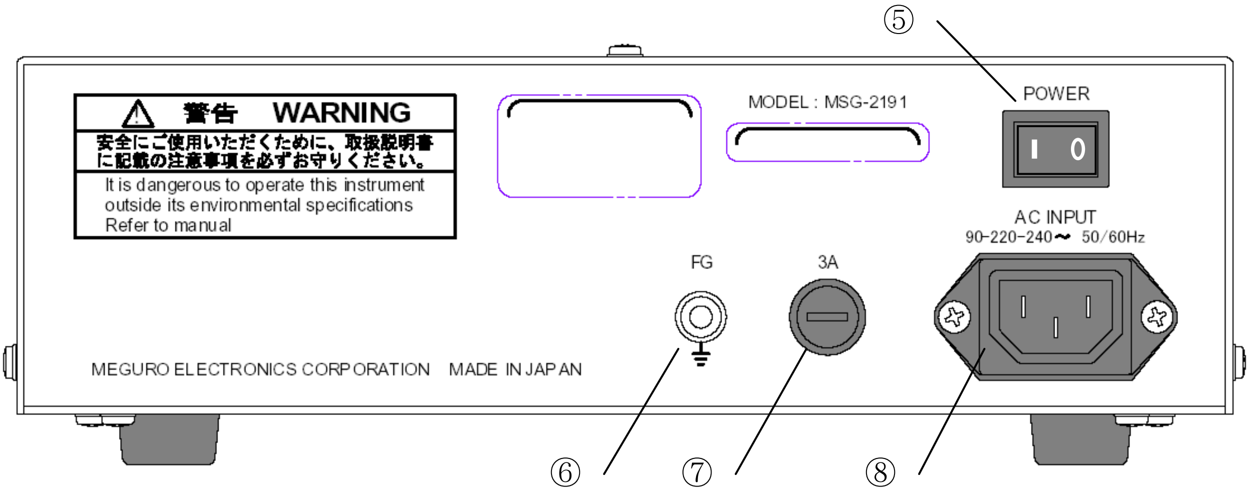
⑦ 誤り検出符号

ヘッダ、データ、アイドルまでの誤り検出符号
ITU-T 方式 出力時ビット反転
生成多項式 $G(X)=X^{16}+X^{12}+X^{5}+1$ （初期値 ［11111111 111111111］）
【注意1】ヘッダ部、データ部はバイト単位で LSB から送出する
【注意2】CRC はバイト単位で MSB から送出する

4.　外観図



4-1　正面図



4-2　背面図

※外観は予告なく変更する場合があります。

① STATUS

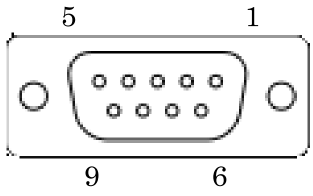
緑色点灯：電波ビーコンモード
橙色点灯：光ビーコンモード
赤色点灯：本器起動中、内部処理中、本器異常

② USB

USB インターフェイス　　USB(B)

③ INFRARED

光ビーコン用コネクタ　　D-Sub　9pin(メス)　インチネジ　＃4-40



Pin No.	入出力	内　容
1	Out	光ダウンリンク出力　+5.0V
2	ー	GND
3	ー	未接続
4	Out	+5.0VDC　Max 200mA
5	ー	GND
6	ー	未接続
7	In	光アップリンク入力　10kΩ終端　Max10Vp-p
8	ー	GND
9	ー	未接続

入出力は本器から見た方向

④ RADIO WAVE

電波ビーコン用出力端子　SMA-J　50Ω

⑤ 電源スイッチ

本器の電源 ON／OFF スイッチ。

⑥ フレームグランド端子

本器のフレームグランドを取る場合に使用。

⑦ ヒューズ BOX

ヒューズは、電源 ON 時の突入電流を考慮し 3A のスローグロータイプを使用します。

⑧ AC インレット

AC 電源の入力。
AC 入力範囲：　90V～240V(50/60Hz)　8.5VA

5. 機 能

本器には、表示、設定スイッチがありません、よって、設定制御は全て USB インターフェイスにより PC で行います。

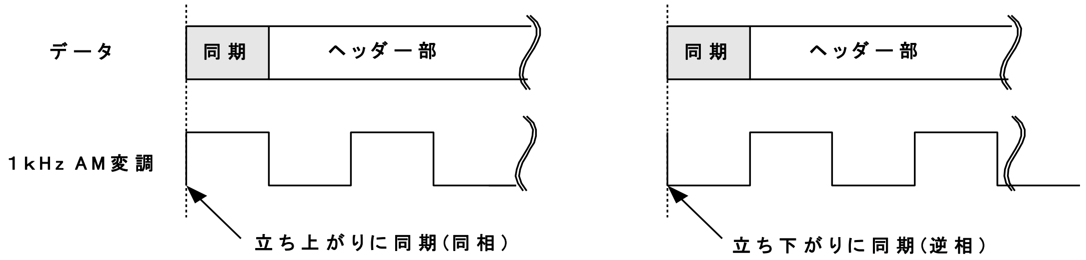
ここでは本器の有する機能を説明し、実際の設定制御はコマンド表にあるコマンドで行います。

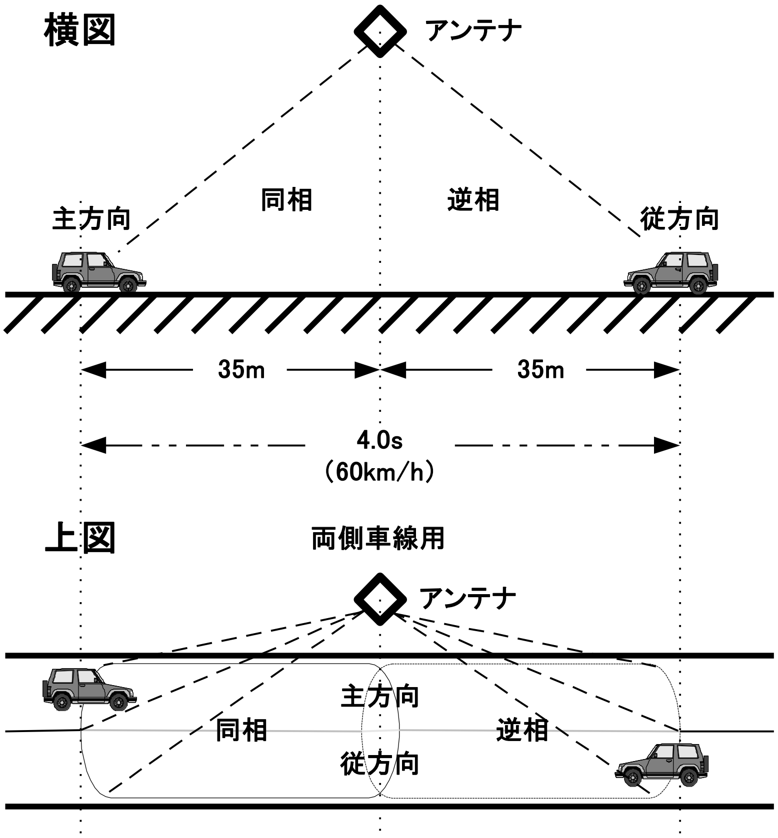
また、付属の専用アプリケーションにはリモート画面が用意されていますので画面操作により容易にリモート制御が可能となります。

5.1. 電波ビーコン機能

① AM PHASE

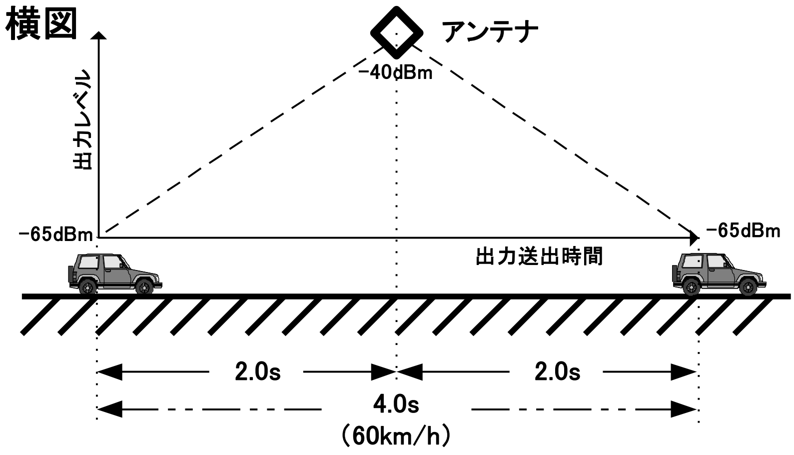
POSITIVE（同相）／NEGATIVE（逆相）





② BURST／CONTINUE モード
BURST モード　　　　　　:一定時間信号出力され自動でストップ
CONTINUE モード :手動で ON／OFF

例）
BURST モード LEVEL AUTO 設定時の出力レベル
OUTPUT ON（スタート）から約 2 秒後に位置・方向識別信号（AM 1kHz）が POSITIVE から NEGATIVE（主方向）に、または NEGATIVE から POSITIVE（従方向）に切替り、約 4 秒後に信号が OFF（ストップ）します。
出力レベル AUTO 設定の場合は、近づく方向でレベルが上がり、遠ざかる方向でレベルが下がるように自動で出力調整されます。
出力レベル MANUAL 設定の場合は、設定された一定レベルで固定されます。



③ LEVEL AUTO／MANUAL
AUTO:　　自動変化　　（BURST モードのみ）
MANUAL:　－40dBm 〜 －80dBm 設定値

④ OUTPUT ON/OFF
ON:　電波ビーコンの出力 ON　（CONTINUE モードの時）
　　電波ビーコンの出力スタート （BURST モードの時）

OFF:　電波ビーコンの出力 OFF　（CONTINUE モードの時）
　　電波ビーコンの出力ストップ （BURST モードの時）

【注意】
光／電波ビーコンの同時出力は出来ません。

⑤ レコード選択
電波ビーコンのデータを選択
6 レコード
レコード 0:テスト用電波ビーコンデータ（固定データ）
レコード 1〜5:PC で入力可能なデータ （1 レコード最大 80 フレーム）

5.2. 電波ビーコンの入力データ

PC から入力する電波ビーコンデータはフレーム単位（ヘッダ部+データ部）で入力します。
データサイズは（ヘッダ部+データ部）= 122byte 単位

１つのレコードに入力できる電波ビーコンデータ

フレーム数	フレーム単位 （19byte+103byte = 122byte）	
	19byte	103byte
1	ヘッダ部	データ部
2		
3		
:		
Max 80		

【注意】

同期(4byte)、CRC(2byte)、アイドル(16byte)は本器内で付加されます。
また、電波ビーコンのスクランブルも本器がおこなうため、入力データサイズは固定とし、フレーム単位（ヘッダ部+データ部= 122byte 単位）で入力して下さい。
本器へのデータ入力は専用アプリで行います。
専用アプリにはデータの編集、作成機能はありません。

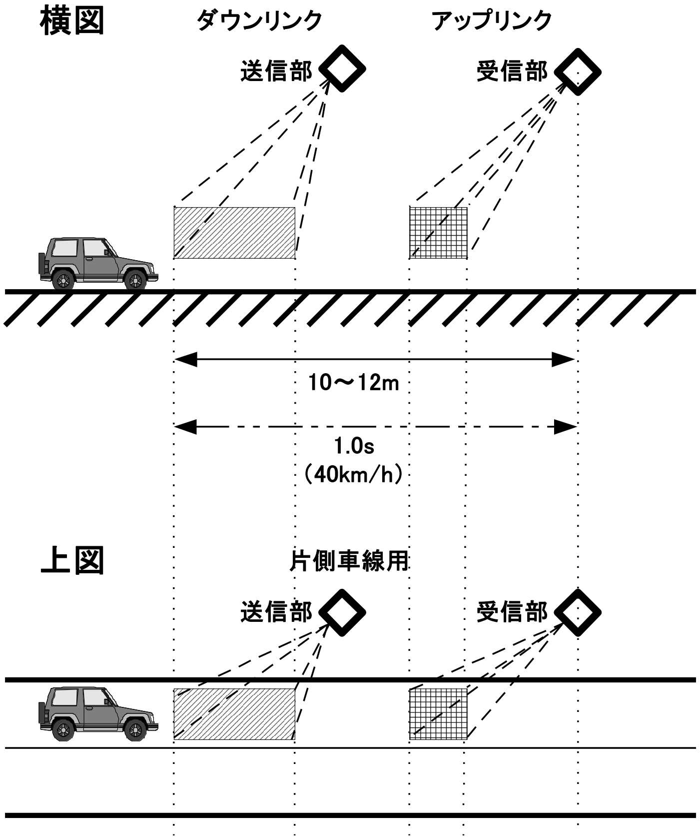
5.3.　光ビーコン機能

①　NORMAL／SPECIAL モード

● NORMAL モード

このモードは、下図ように光ビーコンスタートでダウンリンクを行いアップリンクの判定を行います。

例）



● SPECIAL モード

このモードは、NORMAL　モードとは逆に、光ビーコンスタートでアップリンクの判定を先に行い、ダウンリンクを開始します。

アップリンク判定 OK の場合に一定時間指定したレコードのデータを送信します。

光、NORMAL／SPECIAL の動作については 5.4 光ビーコンのモード別動作で詳しく説明します。

② OUTPUT START／STOP

● NORMAL モードの場合

START: ダウンリンクスタート後、アップリンクを判定
約1秒間送信後自動 STOP、アップリンクは約 2 秒間受信待ち。
アップリンク判定は、OK の時点で自動 STOP。

STOP: 光ビーコンのストップ （手動 STOP）

● SPECIAL モードの場合

START: アップリンク判定後、ダウンリンクスタート
約 2 秒間アップリンクを待ち、ダウンリンクを約1秒間送信
アップリンク判定 OK の時点でダウンリンクを開始。
アップリンク判定 NG の場合、ダウンリンクは送信されません。

STOP: 光ビーコンのストップ （手動 STOP）

光、NORMAL／SPECIAL の動作については 5.4 光ビーコンのモード別動作で詳しく説明します。

【注意1】

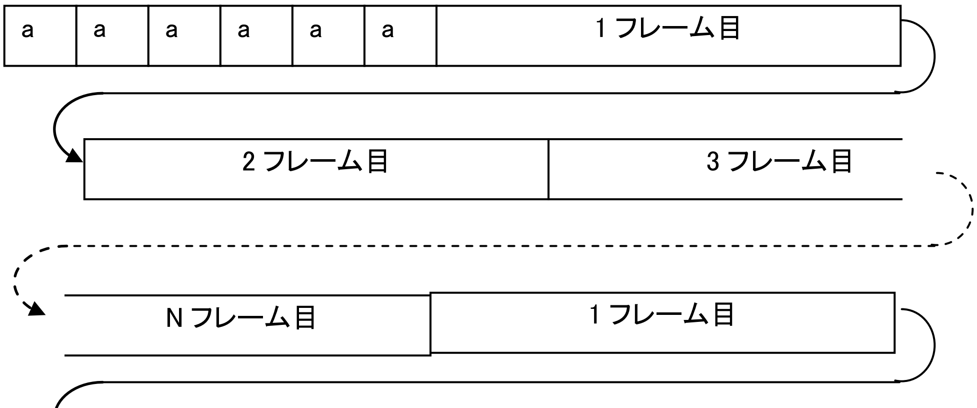
光／電波ビーコンの同時出力は出来ません。

【注意2】

ダウンリンク送信開始時に、先頭にアイドル符号を 6byte 分付加します。
アイドル符号が付加されるのはダウンリンク送信開始時のみです。

アイドル符号(10101010=AAh) = 1byte

ダウンリンク送信開始時（スタート時）に付加
a:アイドル符号（1byte）× 6 = 6byte



③　アップリンク OK/NG 判定

アップリンクの　OK/NG　判定はフレームの同期符号から同期符号までのデータ長をチェックし、尚且つ CRC もチェックして判定します。

● 判定 OK（成功）

同期符号から同期符号までのデータ長が範囲内であり、尚且つ CRC チェックも正常である。

<table>
<tr><td>同期
（1byte）</td><td>ヘッダ部
（10byte）</td><td>データ部
（ 0～59 byte）</td><td>アイドル
（1byte）</td><td>CRC
（2byte）</td><td>同期
（1byte）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">←　（13byte≦N≦72byte）　:　範囲内　→</td><td></td></tr>
</table>

● 判定 NG（失敗）

スタートから一定時間内にデータが受信出来ない。

同期符号が検出できない。

同期符号から同期符号までのデータ数が範囲外。

CRC チェック異常。

<table>
<tr><td>同期
（1byte）</td><td>ヘッダ部
（10byte）</td><td>データ部
（ 0～59 byte）</td><td>アイドル
（1byte）</td><td>CRC
（2byte）</td><td>同期
（1byte）</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">←（N＜13byte）or（72byte＜N）　:　範囲外で NG　→</td><td></td></tr>
</table>

【注意】

アップリンク受信時は同期を除いたヘッダ部、実データ部、アイドル、CRC で‘1’のビットが 5 回連続した場合に、次の‘0’のビットを削除します。

④　レコード選択

光ビーコンのデータを選択

6 レコード

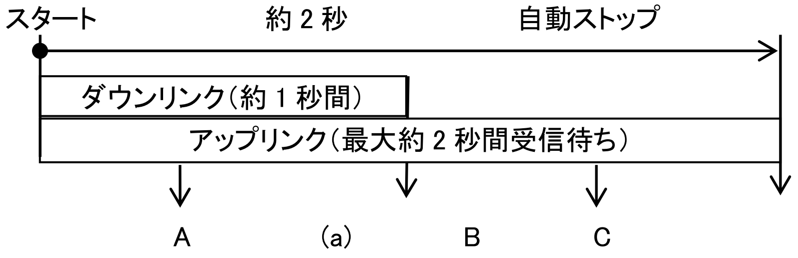
レコード 0：テスト用光ビーコンデータ（固定データ）

レコード 1～5：PC で入力可能なデータ（1 レコード最大 80 フレーム）

5.4.　光ビーコンのモード別動作

①　NORMAL モード

ダウンリンクスタート後、アップリンクを判定。
ダウンリンクスタートと同時にアップリンクの受信を開始し、アップリンクの判定結果が　OK　の時点で自動的にストップします。



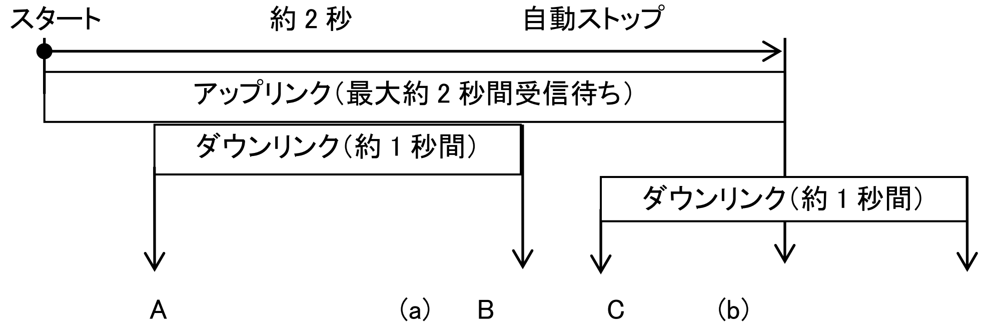
A.　スタートから 1 秒以内でアップリンクの受信判定が OK になった場合、ダウンリンクの送信が終了した時点(a)で自動ストップします。
（自動ストップ時にアップリンク判定結果 OK を PC に通知）

B.　ダウンリンクの送信は(a)の時点で終了し、アップリンク判定が　OK　になった時点で自動ストップします。
（自動ストップ時にアップリンク判定結果 OK を PC に通知）

C.　ダウンリンクの送信は(a)の時点で終了し、スタートから約 2 秒間のアップリンク受信で判定出来ない場合、判定結果 NG で自動ストップします。
（自動ストップ時にアップリンク判定結果 NG を PC に通知）

② SPECIAL モード

アップリンク判定後、ダウンリンクスタート。
スタートと同時にアップリンクの受信を開始し、アップリンクの判定結果が OK の時点でダウンリンクを約 1 秒間送信して自動的にストップします。



A. スタートから 2 秒以内でアップリンクの受信判定が OK になった場合、この時点でアップリンク動作は終了し、ダウンリンクをスタート、約 1 秒間送信後（a）で自動ストップします。
ダウンリンクは、選択れているレコードのデータが送信されます。
（自動ストップ時にアップリンク判定結果 OK を PC に通知）

B. A と同様に受信判定 OK になった時点でダウンリンクをスタートし約 1 秒間送信後（b）で自動ストップします。
ダウンリンクは、選択れているレコードのデータが送信されます。
（自動ストップ時にアップリンク判定結果 OK を PC に通知）

C. スタートから約 2 秒間のアップリンク受信で判定出来ない場合、判定 NG となりダウンリンクを送信しないで自動ストップします。
（自動ストップ時にアップリンク判定結果 NG を PC に通知）

5.5. 光ビーコンの入力データ

PC から入力する光ビーコンデータはフレーム単位（ヘッダ部+データ部）で入力します。
データサイズは（ヘッダ部+データ部）= 128byte 単位

1つのレコードに入力出来る光ビーコンデータ

フレーム数	フレーム単位 (5byte + 123byte = 128byte)	
	5byte	123byte
1	ヘッダ部	データ部
2		
3		
:		
Max 80		

【注意】

同期(1byte)、アイドル(1byte)、CRC(2byte)、同期(1byte)は本器内で付加されます。
ダウンリンク送信時は同期を除いたヘッダ部、実データ部、アイドル、CRC で‘1’のビットが 5 回連続した場合に、次に‘0’のビットを挿入して送信する機能は本器が行うため、データサイズは固定とし、フレーム単位（ヘッダ部+データ部）で入力して下さい。
本器へのデータ入力は専用アプリで行います。
専用アプリにはデータの編集、作成機能はありません。

6. USB インターフェイス

MSG-2191 は、表示、設定スイッチが無いため、設定は USB インターフェイスにより専用アプリ、またはコマンドで行います。
光／電波ビーコンのデータ入力は専用アプリを使用して下さい。
USB ドライバのインストールについては「7. USB ドライバのインストール」を参照して下さい。

① 通信仕様

USB 規格	USB2.0
ケーブルの種類	USB2.0 対応 標準 A、B プラグケーブル
本器のコネクタ	標準 B レセクタプル
通信条件	仮想 COM ポート ドライバで通信を行います

USB ではコマンドの後に＜CR＞+＜LF＞を挿入して送信してください。

② コマンドに対するレスポンス

本器は、コマンドに対してレスポンスを返します。

レスポンス（数値文字）	内 容	意 味
0<CR><LF>	OK（アクセプト）	正常に受信処理完了
1<CR><LF>	コマンドエラー	ヘッダコードに誤りあり
2<CR><LF>	シンタックスエラー	構文にエラーあり
3<CR><LF>	パラメータエラー	パラメータが設定範囲以外
4<CR><LF>	無効	現在無効なコマンドである

6.1.　コマンド表

ヘッダ	データコード	内　容	光／電波
MOD	0 1 ?	電波モード 光モード モードの確認	共通
RRC	0～5 ?	電波ビーコンのレコード選択 0:　テスト用固定データ 1～5: PC で入力可能なデータ 選択されているレコードの確認	電波
ORC	0～5 ?	光ビーコンのレコード選択 0:　テスト用固定データ 1～5: PC で入力可能なデータ 選択されているレコードの確認	光
STA	0 1 ?	信号ストップ又は OFF 信号スタート又は ON 信号の状態確認	共通
RDT	0 1 ?	CONTINUE モード BURST モード モードの確認	電波
RAM	0 1 ?	NEGATIVE 又は従方向 POSITIVE 又は主方向 位置・識別信号の状態確認	電波
RLV	40～80 ?	出力レベルを設定 （-40dBm～-80dBm） 設定レベルの確認	電波
RLA	0 1 ?	LEVEL MANUAL モード LEVEL AUTO モード レベルモードの確認	電波
ODT	0 1 ?	NORMAL モード SPECIAL モード モードの確認	光
OSR	?	アップリンクの結果確認（OK／NG）	光

ヘッダ	データコード	内　容	光／電波
RBE		送信完了レスポンス 電波ビーコン、BURST モードでスタートした場合のみ。	電波
RRF	?	電波ビーコンのレコードに入っているフレーム数を確認	電波
ORF	?	光ビーコンのレコードに入っているフレーム数を確認	光
VER	?	バージョン情報	共通
INI		本体の初期化（工場出荷状態）	共通

光／電波ビーコンデータを PC から本器に入力

ヘッダ	レコード番号	入力フレーム数	内 容	光／電波
RWR	1～5	01～80	電波ビーコンのデータを PC から本器のレコードに入力する。	電波
OWR	1～5	01～80	光ビーコンのデータを PC から本器のレコードに入力する。	光

本器の光／電波ビーコンデータを PC に読み出す

ヘッダ	レコード番号	データコード	内 容	光／電波
RRD	1～5	?	電波ビーコンのデータを本器から PC に読み出す。	電波
ORD	1～5	?	光ビーコンのデータを本器から PC に読み出す。	光

本器の光／電波ビーコンデータを消去する。

ヘッダ	レコード番号		内 容	光／電波
RDL	1～5		電波ビーコンのデータを消去	電波
ODL	1～5		光ビーコンのデータを消去	光

6.2. 【MOD】光／電波、モード切り替え

［説明］

電波モード（電波ビーコン）、光モード（光ビーコン）を切り替えます。

［構文］

MOD0　　:電波モード（電波ビーコン）に設定
MOD1　　:光モード（光ビーコン）に設定
MOD?　　:設定されているモードの確認

［データコード］

パラメータ	設定範囲
0／1	電波モード／光モード
?	設定されているモードの確認

［例］

例 1:MOD0
　電波モードにします。（本器ステータス LED が緑点灯）
例 2:MOD1
　光モードにします。（本器ステータス LED が橙点灯）
例 3:MOD?
　設定されている光／電波のモードが返答されます。
返答例:MOD1　（光モードの場合）

6.3. 【RRC】電波、レコード選択

［説明］

電波ビーコンのレコードを選択します。

［構文］

RRC0　　:テスト用固定データ
RRC1～5　:レコード選択（PC で入力したデータ）
RRC?　　:選択されているレコード番号の確認

［データコード］

パラメータ	設定範囲
0／1／2／3／4／5	0／1／2／3／4／5
?	選択されているレコード番号の確認

［例］

例 1：RRC0
電波ビーコンのレコード 0（テスト用固定データ）を選択します。
例 2：RRC3
電波ビーコンのレコード 3 を選択します。
例 3：RRC?
電波ビーコンの選択されているレコード番号が返答されます。
返答例：RRC1　（レコード 1 が選択されている場合）

【注意 1】

選択したレコードにデータが入っていない場合は、レスポンスコード“4”（現在無効）が本器から返されます。

【注意 2】

選択されているレコードデータが消去された場合は、レコード 0 が設定されます。

6.4. 【ORC】光、レコード選択

［説明］

光ビーコンのレコードを選択します。

［構文］

ORC0　　　　　　:テスト用固定データ
ORC1～5:レコード選択(PC で入力したデータ)
ORC?　　　　　　:選択されているレコード番号の確認

［データコード］

パラメータ	設定範囲
0／1／2／3／4／5	0／1／2／3／4／5
?	選択されているレコード番号の確認

［例］

例 1:ORC0
　光ビーコンのレコード 0(テスト用固定データ)を選択します。
例 2:ORC3
　光ビーコンのレコード 3 を選択します。
例 3:ORC?
　光ビーコンの選択されているレコード番号が返答されます。
返答例:ORC1　（レコード 1 が選択されている場合）

【注意1】

選択したレコードにデータが入っていない場合は、レスポンスコード“4”(現在無効)が本器から返されます。

【注意 2】

選択されているレコードデータが消去された場合は、レコード 0 が設定されます。

6.5. 【STA】信号スタート(ON)／ストップ(OFF)

［説明］

電波ビーコン、光ビーコンの信号スタート(ON)、信号ストップ(OFF)を行います。
電波モード、光モードにより動作が異なります。

- 電波ビーコン

電波ビーコンをスタート(ON)、ストップ(OFF)します。

■ CONTINUE モードの場合
データ出力の ON として動作し、OFF するまでデータ出力は止まりません。

■ BURST モードの場合
データ出力のスタートとして動作し、約 4 秒後に自動でストップします。
自動ストップの時点で【RBE】が本器から送信されます。

- 光ビーコン

光ビーコンをスタート、ストップします。

■ NORMAL モードの場合
ダウンリンクスタート後、アップリンクを判定します。
（約1秒間送信後自動 STOP、アップリンクは約 2 秒間受信待ち）
アップリンク判定結果 OK／NG が本器から送信されます。

■ SPECIAL モードの場合
アップリンク判定後、ダウンリンクをスタートします。
アップリンク判定 OK の時点でダウンリンクが送信されますが、判定結果 NG の場合はダウンリンクは送信されません。
送信するダウンリンクのデータは、「【ORC】光、レコード選択」コマンドで選択されているレコードのデータを送信します。
アップリンク判定結果 OK／NG が本器から送信されます。
光ビーコン出力 ON 状態の継続は出来ません。

［構文］

STA0　:ストップ(OFF)
STA1　:スタート(ON)
STA?　:ストップ(OFF)／スタート(ON)　の状態確認

［データコード］

パラメータ	設定範囲
0／1	ストップ(OFF)／スタート(ON)
?	状態確認

［例］ 電波ビーコンの場合

例 1：STA0

電波ビーコンをストップ(OFF)

CONTINUE モードの時は、データ出力 OFF となる。

BURST モードの時は、データ出力ストップ。

例 2：STA1

電波ビーコンをスタート(ON)

CONTINUE モードの時は、データ出力 ON となる。

BURST モードの時は、データ出力スタートとなり、約 4 秒後に自動でストップとなる。

返信例：RBE　　　（ストップしたことを送信）

例 3：STA?

電波ビーコンの状態確認。

返答例：STA1　　（電波ビーコン出力中または ON 状態）

返答例：STA0　　（ストップ状態または OFF 状態）

［例］ 光ビーコンの場合

例 1：STA0

光ビーコンをストップします。

例 2：STA1

光ビーコンをスタートします。

NORMAL モードの場合、ダウンリンクスタート後、アップリンクを判定。

SPECIAL モードの場合、アップリンク判定後、ダウンリンクをスタート。

返信例：OSR2　　（自動ストップし、判定結果 OK を送信）

例 3：STA?

光ビーコンの状態確認。

返答例：STA1　　（光ビーコン出力中）

返答例：STA0　　（ストップ状態）

6.6. 【RDT】電波、CONTINUE／BURST

［説明］

電波ビーコンのデータ出力のモードを選択します。

■　CONTINUE モード

データ出力の ON／OFF を任意で行うモード。

■　BURST モード

データ出力スタート後、約 4 秒後に自動でストップするモード。
BURST モードの場合は、自動ストップで「RBE」が本器から送信されます。

［構文］

RDT0　:CONTINUE モード
RDT1　:BURST モード
RDT?　:CONTINUE／BURST　モードの確認

［データコード］

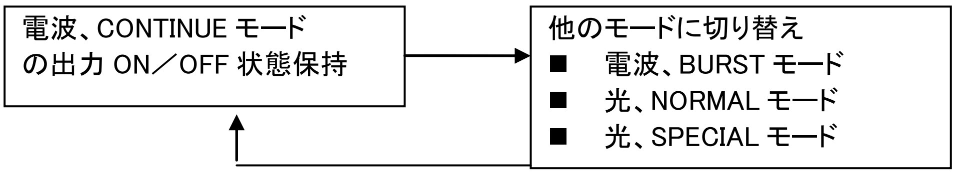
パラメータ	設定範囲
0／1	CONTINUE／BURST
?	設定モードの確認

［例］

例 1:RDT0
　CONTINUE モードにする。
例 2:RDT1
　BURST モードにする。
例 3:RDT?
　現在の CONTINUE／BURST モードの確認。
返答例:RDT1　（BURST モードである）

【注意】

電波ビーコン CONTINUE モードでの出力 ON／OFF 設定は保持されます。
つまり、電波ビーコン CONTINUE モードで出力 ON のまま他のモードに切り替えた場合、電波ビーコン CONTINUE モードに戻した時点で出力 ON となります。



6.7. 【RAM】電波、NEGATIVE／POSITIVE

［説明］

このコマンドは電波ビーコンの位置・識別信号（AM　1kHz）の POSITIVE（同相）／NEGATIVE（逆相）の設定に使用します。

電波ビーコンのモードが CONTINUE モードの時は同相／逆相の設定を行い、BURST モードの時は POSITIVE から NEGATIVE（主方向）／NEGATIVE から POSITIVE（従方向）の設定を行います。

［構文］

RAM0　：NEGATIVE 又は従方向

RAM1　：POSITIVE 又は主方向

RAM?　：状態確認

［データコード］

パラメータ	設定範囲
0／1	NEGATIVE 又は従方向／POSITIVE 又は主方向
?	状態確認

［例］

例 1：RAM1

本器の AM を POSITIVE 又は主方向に設定します。

例 2：RAM0

本器の AM を NEGATIVE 又は従方向に設定します。

例 3：RAM?

現在の設定が返答されます。

返答例：RAM1 （POSITIVE 又は主方向）

返答例：RAM0 （NEGATIVE 又は従方向）

【注意 1】

BURST モードの場合、POSITIVE からスタートしないと受信しない場合があります。

【注意 2】

電波ビーコン（BURST モード時）信号送信中は設定変更できません。

この時、レスポンスコード“4”（現在無効）が本器から返されます。

6.8.　【RLV】電波、出力レベルの設定

［説明］

電波ビーコンの MANUAL モードで出力されるレベルを設定します。

［構文］

RLV＜Level＞　:出力レベルを設定 40～80 （−40dBm～−80dBm）
RLV?　:設定確認

［データコード］

パラメータ	設定範囲
40～80	出力レベル 40～80　マイナス符号なし （ー40dBm ～ ー80dBm)を設定
?	状態確認

［例題］

例 1：RLV60
本器の出力レベルをー60dBm に設定します。
例 2：RLV?
現在の設定が返答されます。
返答例：RLV80　（出力レベルがー80dBm の場合）

【注意】

電波ビーコン（BURST モード時）信号送信中は変化しません。
この時、レスポンスコード“4”（現在無効）が本器から返されます。

6.9. 【RLA】電波、出力レベル MANUAL／AUTO の設定

［説明］

電波ビーコンの出力レベル MANUAL／AUTO を設定します。
CONTINUE モードでは、AUTO に出来ません、MANUAL となります。

［構文］

RLA0 ：MANUAL（「RLV」で設定されている出力レベルになります）
RLA1 ：AUTO
RLA? ：設定確認

［データコード］

パラメータ	設定範囲
0／1	MANUAL／AUTO
?	状態確認

［例題］

例 1：RLA1
本器の出力レベルを AUTO モードに設定します。
例 2：RLA0
本器の出力レベルを MANUAL モードに設定します。
例 3：RLA?
現在の設定が返答されます。
返答例：RLV1 （出力レベルが AUTO モードの場合）

【注意】

電波ビーコン（BURST モード時）信号送信中は変化しません。
この時、レスポンスコード“4”（現在無効）が本器から返されます。

6.10. 【ODT】光、NORMAL／SPECIAL

［説明］

光ビーコンのデータ出力のモードを選択します。

■ NORMAL モード
ダウンリンク送信後、アップリンク判定を行います。

■ SPECIAL モード
アップリンク判定後、ダウンリンクを行います。
送信するダウンリンクのデータは、「【ORC】光、レコード選択」コマンドで選択されているレコードのデータを送信します。

［構文］

ODT0　:NORMAL モード
ODT1　:SPECIAL モード
ODT?　:NORMAL／SPECIAL　モードの確認

［データコード］

パラメータ	設定範囲
0／1	NORMAL／SPECIAL
?	設定モードの確認

［例］

例 1:ODT0
　NORMAL モードにする。
例 2:ODT1
　SPECIAL モードにする。
例 3:ODT?
　現在の NORMAL／SPECIAL モードの確認。
返答例:ODT0　（NORMAL モードである）

6.11. 【OSR】光、アップリンク OK／NG

［説明］

光ビーコンのアップリンク OK／NG の判定結果として PC に自動送信されます。
また、アップリンク判定結果の確認も可能です。

- NORMAL モード
  アップリンク判定結果 OK／NG を送信。
  OK の場合、アップリンク判定 OK の時点で PC に送信します。
  NG の場合、アップリンク受信待ちタイムアウトで NG を PC に送信します。

- SPECIAL モード
  アップリンク判定結果 OK／NG を送信。
  OK 場合、ダウンリンク送信完了後、判定結果 OK を PC に送信します。
  NG の場合、アップリンク受信待ちタイムアウトで NG を PC に送信します。

［構文］

OSR?　:判定結果の確認

［データコード］

パラメータ	設定範囲
?	判定結果の確認

レスポンス	内容
OSR0	判定前の状態
OSR1	判定結果 NG
OSR2	判定結果 OK

［例］

例 1:

光ビーコンスタート後にアップリンクの判定結果を PC に送信。
返答例:OSR1　（アップリンク判定結果 NG の場合）
返答例:OSR2　（アップリンク判定結果 OK の場合）

例 2:OSR?

アップリンクの判定結果を手動で確認する。
返答例:OSR0　（アップリンク判定前の場合）
返答例:OSR1　（アップリンク NG の場合）
返答例:OSR2　（アップリンク OK の場合）

6.12. 【RBE】電波、送信完了レスポンス

［説明］

電波モードの場合のみ。

電波、BURST モードはデータ出力のスタート後、約 4 秒後に自動でストップするため、送信完了を示す｢RBE｣を PC に自動送信します。

電波、CONTINUE モードでは送信されません。

光ビーコンの場合は【OSR】が送信されます。

［例］

例 1：

返答例：RBE

6.13. 【RRF】電波、レコードデータの確認

［説明］

電波ビーコン用のレコードに入力されているフレーム数を確認します。

［構文］

RRF?　　:レコードに入力されているフレーム数を確認。

［データコード］

パラメータ	設定範囲
?	レコードに入力されているフレーム数確認。

［例］

例 1:RRF?

電波ビーコン用レコードに入力されているフレーム数を確認。

返答例:RRF,05,09,00,60,80

返答例の内容:

レコード 1:　5 フレーム入力されている。

レコード 2:　9 フレーム入力されている。

レコード 3:　0 フレーム（入力データ無し）

レコード 4:　60 フレーム入力されている。

レコード 5:　80 フレーム入力されている。

※　レコード 0 は固定データのため含まれません。

6.14. 【ORF】光、レコードデータの確認

［説明］

光ビーコン用のレコードに入力されているフレーム数を確認します。

［構文］

ORF?　:レコードに入力されているフレーム数を確認。

［データコード］

パラメータ	設定範囲
?	レコードに入力されているフレーム数確認。

［例］

例 1:ORF?

光ビーコン用レコードに入力されているフレーム数を確認。

返答例:ORF,06,08,00,70,80

返答例の内容:

レコード 1:　6 フレーム入力されている。
レコード 2:　8 フレーム入力されている。
レコード 3:　0 フレーム（入力データ無し）
レコード 4:　70 フレーム入力されている。
レコード 5:　80 フレーム入力されている。

※　レコード 0 は固定データのため含まれません。

6.15. 【VER】バージョン情報

［説明］

本器のファームウェアバージョン情報の確認。

［構文］

VER?

［データコード］

パラメータ	設定範囲
?	ファームウェアバージョン情報の確認

［例］

例 1：VER?

現在のファームウェアバージョン情報

返答例：MEGURO MSG-2191 Ver.1.00

6.16. 【INI】本体の初期化

［説明］

本器を初期化し工場出荷状態にします。
光／電波ビーコンの PC から入力したデータは全てクリアされ、各設定を初期値にします。
光／電波ビーコンのレコード 0（固定データ）はクリアされません。

コマンド	初期値	内　容
MOD	0	電波モード（電波ビーコン）
RRC	0	電波レコード 0（電波ビーコン固定データ）
ORC	0	光レコード 0 （光ビーコン固定データ）
STA	0	信号ストップ又は OFF
RDT	0	電波、CONTINUE モード
RAM	1	電波、POSITIVE 又は主方向
RLV	80	電波、レベル設定　－80dBm
RLA	0	電波、LEVEL MANUAL モード
ODT	0	光、NORMAL モード
OSR	0	光、アップリンク判定前の状態

［構文］

INI

［例］

例 1：INI

本器を初期化し、工場出荷状態にします。

6.17. 【RWR】電波、レコードデータの入力

［説明］

PC から本器に電波ビーコンのデータを入力します。

［構文］

RWR[レコード番号][フレーム数][フレームデータ]

レコード番号: 入力するレコード番号 1～5

フレーム数: 入力するフレームデータのフレーム数 01～80

フレームデータ: フレームデータ（ヘッダ部＋データ部）122byte 単位
122byte×フレーム数のバイナリーデータ

［データコード］

レコード番号	フレーム数	フレームデータ（バイナリーデータ）
1～5	01～80	（ヘッダ部＋データ部）122byte 単位 ×フレーム数

［例］

例 1:RWR109+[9 フレームのバイナリーデータ]+ ＜CR＞+＜LF＞
レコード 1 に 9 フレームのデータを入力する。

例 2:RWR580+[80 フレームのバイナリーデータ]+ ＜CR＞+＜LF＞
レコード 5 に 80 フレームのデータを入力する。

【注意1】

光／電波ビーコンがスタート(ON)中はレコードデータの入力はできません。

【注意2】

コマンドでのデータ入力ではレコード番号、フレーム数、データサイズなどに注意して下さい。
付属の専用アプリによるデータ入力を推奨します。

【注意3】

入力する電波ビーコンデータのフレーム数は 2 桁で入力して下さい。
5 フレームの場合は“05”。

【注意4】

データの最後には、コマンドの最後を示す＜CR＞+＜LF＞を入れて下さい。

6.18. 【OWR】光、レコードデータの入力

［説明］

PC から本器に光ビーコンのデータを入力します。

［構文］

OWR[レコード番号][フレーム数][フレームデータ]

レコード番号:　入力するレコード番号　1～5

フレーム数:　入力するフレームデータのフレーム数　01～80

フレームデータ:　フレームデータ（ヘッダ部＋データ部）128byte 単位

128byte×フレーム数のバイナリーデータ

［データコード］

レコード番号	フレーム数	フレームデータ（バイナリーデータ）
1～5	01～80	（ヘッダ部＋データ部）128byte 単位 ×フレーム数

［例］

例 1：OWR109+[9 フレームのバイナリーデータ]+ ＜CR＞+＜LF＞

レコード 1 に 9 フレームのデータを入力する。

例 2：OWR580+[80 フレームのバイナリーデータ]+ ＜CR＞+＜LF＞

レコード 5 に 80 フレームのデータを入力する。

【注意1】

光／電波ビーコンがスタート(ON)中はレコードデータの入力はできません。

【注意2】

コマンドでのデータ入力ではレコード番号、フレーム数、データサイズなどに注意して下さい。

付属の専用アプリによるデータ入力を推奨します。

【注意3】

入力する電波ビーコンデータのフレーム数は 2 桁で入力して下さい。

5 フレームの場合は“05”。

【注意4】

データの最後には、コマンドの最後を示す＜CR＞+＜LF＞を入れて下さい。

6.19. 【RRD】電波、レコードデータの読み出し

［説明］

本器のレコードに入力されている電波ビーコンのデータを PC に読み出します。

［構文］

RRD[レコード番号]?

レコード番号：　読み出すレコード番号　1～5

［データコード］

レコード番号	パラメータ	
1～5	?	

［例］

例 1：RRD1?

レコード 1 に入力されている電波ビーコンのデータを PC に読み出します。

返答例：RRD109+[9 フレームのバイナリーデータ]+ ＜CR＞+＜LF＞

レコード 1 に 9 フレームの電波ビーコンデータが入っている場合、RRD109 の後に 9 フレーム分のバイナリーデータが返信されます。
フレームデータ（ヘッダ部＋データ部）122byte　×　9 フレーム分
データの最後に＜CR＞+＜LF＞が付きます。

RRD109 「1」 = レコード番号
RRD109 「09」= フレーム数

【注意1】

光／電波ビーコンがスタート(ON)中はレコードデータの読み出しはできません。

【注意2】

指定したレコードにデータが入っていない場合は、レスポンスコード“4”（現在無効）が本器から返されます。

6.20. 【ORD】光、レコードデータの読み出し

［説明］

本器のレコードに入力されている光ビーコンのデータを PC に読み出します。

［構文］

ORD[レコード番号]?

レコード番号:　 読み出すレコード番号　1～5

［データコード］

レコード番号	パラメータ	
1～5	?	

［例］

例 1:ORD1?

レコード 1 に入力されている光ビーコンのデータを PC に読み出します。

返答例::ORD109+[9 フレームのバイナリーデータ]+ ＜CR＞+＜LF＞

レコード 1 に 9 フレームの光ビーコンデータが入っている場合、ORD109 の後に 9 フレーム分のバイナリーデータが返信されます。

フレームデータ（ヘッダ部＋データ部）128byte × 9 フレーム分

データの最後に＜CR＞+＜LF＞が付きます。

ORD109 「1」 = レコード番号

ORD109 「09」= フレーム数

【注意1】

光／電波ビーコンがスタート(ON)中はレコードデータの読み出しはできません。

【注意2】

指定したレコードにデータが入っていない場合は、レスポンスコード“4”（現在無効）が本器から返されます。

6.21. 【RDL】電波、レコードデータの消去

［説明］

本器のレコードに入力されている電波ビーコンのデータを消去します。

［構文］

RDL[レコード番号]

レコード番号:　　消去するレコード番号　1～5

［データコード］

レコード番号	
1～5	指定したレコードのデータ消去

［例］

例 1:RDL1

レコード 1 に入力されている電波ビーコンのデータを消去します。

【注意 1】

光／電波ビーコンがスタート(ON)中はレコードデータの消去はできません。

【注意 2】

電波ビーコンで選択されているレコード番号のデータを消去した場合は、自動的にレコード 0 が設定されます。

6.22. 【ODL】光、レコードデータの消去

［説明］

本器のレコードに入力されている光ビーコンのデータを消去します。

［構文］

ODL[レコード番号]

レコード番号:　　消去するレコード番号　1～5

［データコード］

レコード番号	
1～5	指定したレコードのデータ消去

［例］

例 1:ODL1

レコード 1 に入力されている光ビーコンのデータを消去します。

【注意 1】

光／電波ビーコンがスタート(ON)中はレコードデータの消去はできません。

【注意 2】

光ビーコンで選択されているレコード番号のデータを消去した場合は、自動的にレコード 0 が設定されます。

6.23. 設定の注意

電波ビーコン、光ビーコンの各モードによる設定の注意。

① 電波ビーコン

	CONTINUE モード	BURST モード
出力レベル AUTO MANUAL 【RLA】	AUTO 無効 MANUAL に固定され 【RLV】で設定された出力レベルになります。	AUTO／MANUAL 設定可能 AUTO 設定 出力レベルを自動変化 MANUAL 設定 【RLV】で設定された出力レベルになります。
スタート ストップ 【STA】	出力 ON／出力 OFF 設定可能。 ON／OFF 設定はこのモードで保持されます。	スタート／ストップ設定可能 スタート後約 4 秒で自動ストップ
送信完了 レスポンス 【RBE】	送信完了レスポンスは送信されません。	スタートから約 4 秒後、自動ストップした時点で、送信完了レスポンスを送信します。
NEGATIVE POSITIVE 【RAM】	POSITIVE（同相） NEGATIVE（逆相） 設定可能	NEGATIVE／POSITIVE POSITIVE から NEGATIVE（主方向）または、NEGATIVE から POSITIVE（従方向）に自動切り替え

② 光ビーコン

	NORMAL モード	SPECIAL モード
スタート ストップ 【STA】	スタート／ストップ可能 スタートで約 1 秒間ダウンリンクを送信、同時にアップリンク判定を開始。	スタート／ストップ可能 スタートでアップリンク判定開始、判定 OK の時点で約 1 秒間ダウンリンクを送信。
アップリンク判定結果 【OSR】	判定結果を自動送信。	判定結果を自動送信。

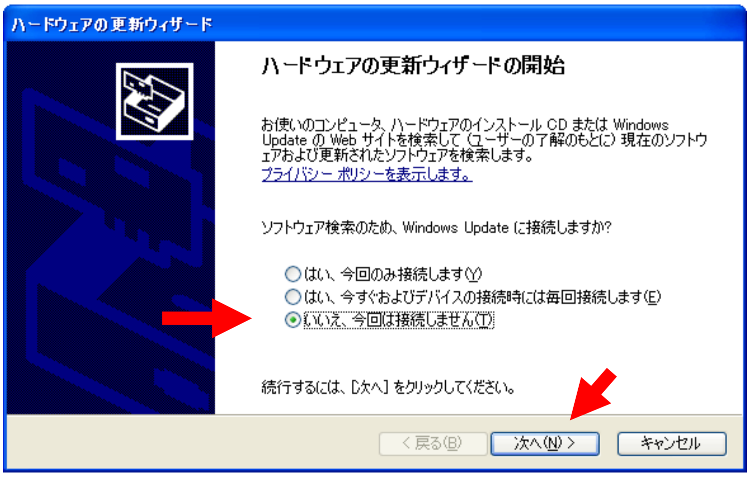
7. USBドライバのインストール

7.1. インストール手順

本器とPCのUSB通信を有効にするためには初回接続時にUSB Serial Ports Driverのインストールが必要になります。

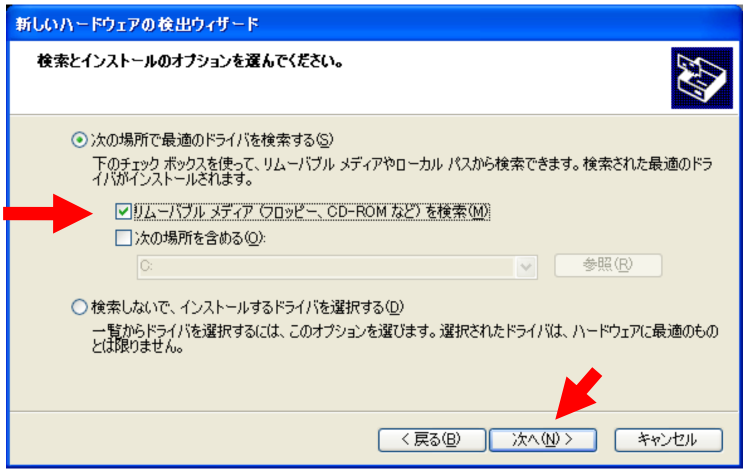
1. PCを起動し、本器MSG-2191の電源をON。
2. 本器とPC間をUSBケーブルで接続するとPCが新しいデバイスを認識する。

3. PC側でハードウェアの更新ウィザードが開始される。
4. ハードウェアの更新ウィザードの「いいえ、今回は接続しません。」を選択し、【次へ】ボタンを押す。

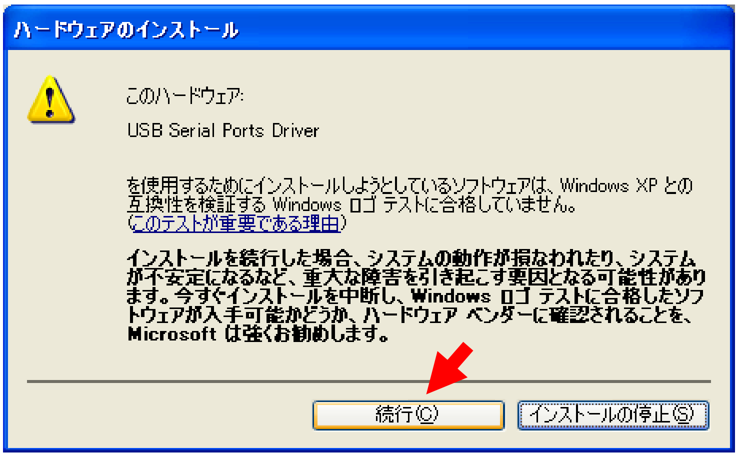


5. PCのCDドライブにMSG-2191の付属CD-ROMを挿入する。
6. ハードウェアの更新ウィザードの「一覧または特定の場所からインストールする(詳細)」を選択し、【次へ】ボタンを押す。

7.　「次の場所で最適のドライバを検索する。」を選択し、「リムーバブルメディア（フロッピー、CD-ROMなど）を検索」を選択して、【次へ】ボタンを押す。

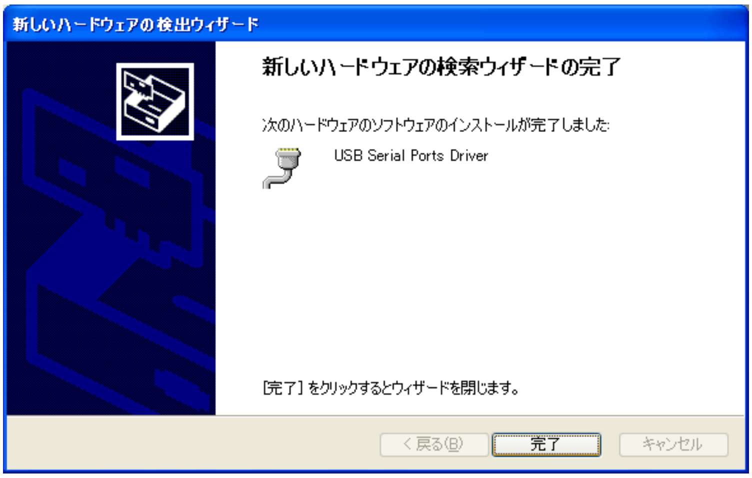


8.　ハードウェアのインストール画面が表示されるので、【続行】ボタンを押す。



9.　本器の USB ドライバのインストールが開始される。

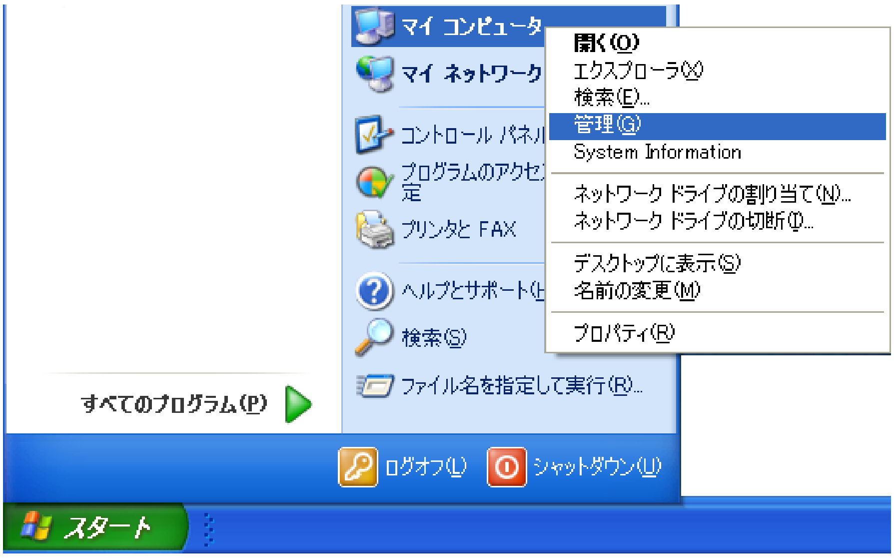
10. 画面の【完了】ボタンで USB Serial Ports Driver のインストールが完了します。



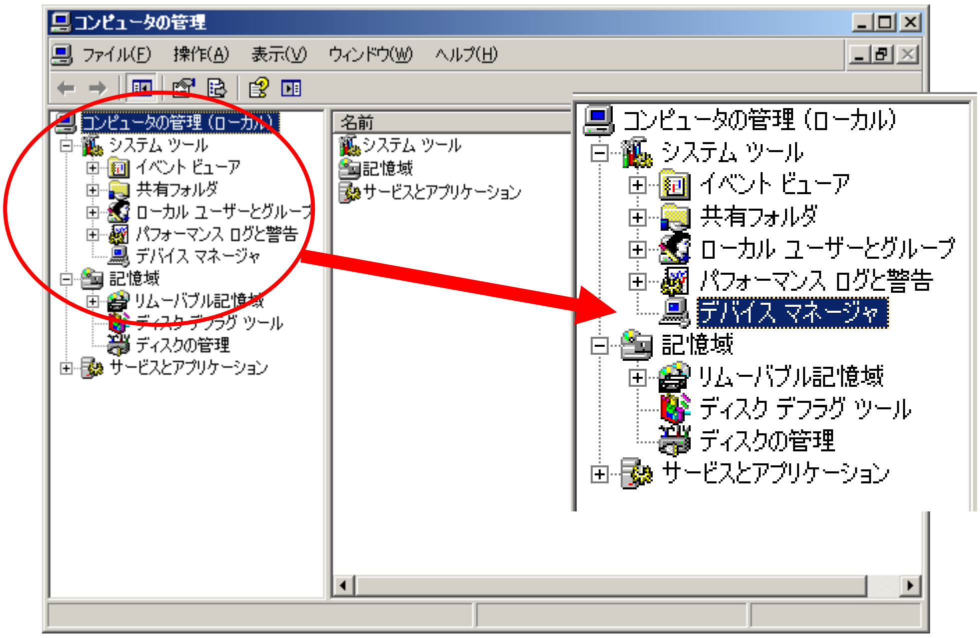
7.2. USB シリアルポートの確認

インストールした USB Serial Ports Driver の USB Serial Ports（COM ポート番号）の確認方法を説明します。

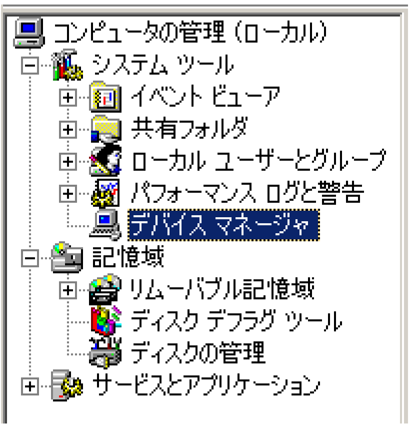
1. 「スタートメニュー」の「マイ コンピュータ」を右クリックし、「管理」を選択する。

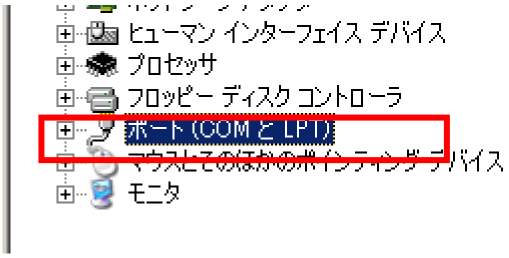


2. コンピュータの管理ウィンドウのデバイス マネージャを選択する。



3. 画面右側に表示される「ポート（COM と LPT）」の内容を展開する。
4. 「ポート（COM と LPT）」に「USB Serial Ports Driver」とポート番号が表示されます。ポート番号は PC の環境により異なります。
   下図の例では「COM2」（COM ポート 2）。





7.3. USB Serial Ports Driver の通信設定について

1. USB Serial Ports Driver の通信設定

通信速度	38400bps
データビット	8bit
パリティビット	なし
ストップビット	1bit

2. データのバッファサイズ

送信バッファサイズ	2048 バイト以上
受信バッファサイズ	2048 バイト以上

3. USB Serial Ports Driver で使用するハンドシェイク制御線について
開発ソフトによっては COM ポート設定で以下のハンドシェイク制御線を制御する必要がありますのでご注意ください。

・データセットレディ（DSR）
・データ端末レディ（DTR）
・送信要求（RTS）
・送信許可（CTS）

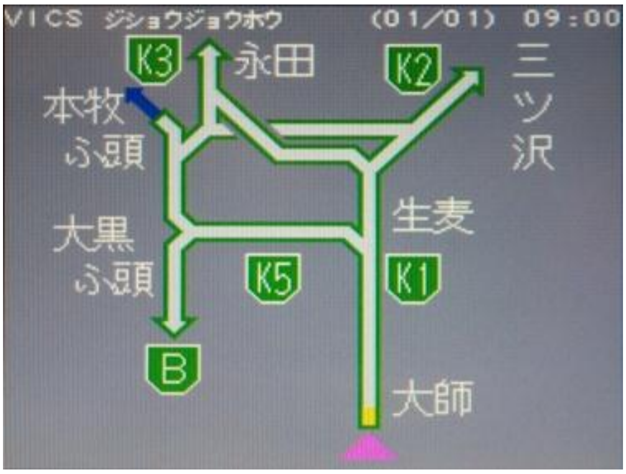
8. 光／電波ビーコン固定データの内容

8.1. 電波レコード 0 の内容

フレーム数	13 フレーム	
大区分ID	22（広域文字情報）	1 フレーム
	23（簡易図形情報 1）	1 フレーム
	24（簡易図形情報 2）	9 フレーム
	33（渋滞旅行時間リンク情報）	2 フレーム
提供時刻	09:00	
ビーコン番号	02 1810001 （BCD）	
2 次メッシュコード 第一次地域区	（X,Y）＝（53,39）	
2 次メッシュ	（X,Y）＝（2,5）	
2 次メッシュ座標	（X,Y）＝（10001 101,10000 001）	
渋滞旅行時間リンク情報	神奈川県 横浜市 神奈川 1 号横羽線 横浜駅東口 IC	

カーナビによる表示例

VICS 時間：
09:00
表示：
広域文字情報



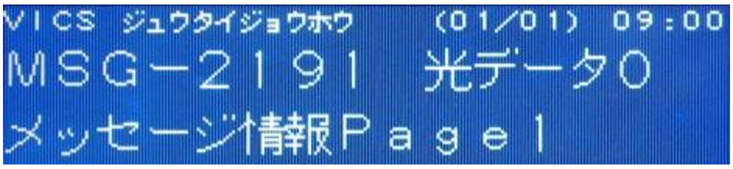
VICS 時間：
09:00
表示：
簡易図形情報

VICS 時間：
09:00
表示：
渋滞旅行時間リンク情報
内容：
大黒線（水色）
横羽線（黄色／水色）
湾岸線（水色）
狩場線（黄色）

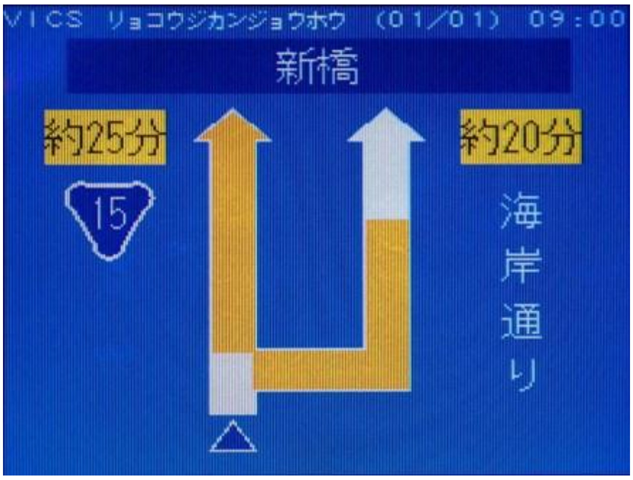
8.2. 光レコード 0 の内容

フレーム数	7フレーム	
情報種別	01h(01 現在位置座標)	1 フレーム
	15h(21 メッセージ情報)	1 フレーム
	18h(24 簡易図形情報 1)	1 フレーム
	1Bh(27 渋滞リンク情報)	1 フレーム
	20h(32 簡易図形情報 2)	3 フレーム
提供時刻	09:00	
光学式車両感知器番号	0d 08 0d 00 00 (HEX)	
2 次メッシュ座標	(X,Y)=(10001 101,10000 011)	
場所	東京都 港区 高速都心環状線 芝公園 IC 付近	

カーナビによる表示例



VICS 時間：
09:00
表示：
メッセージ情報



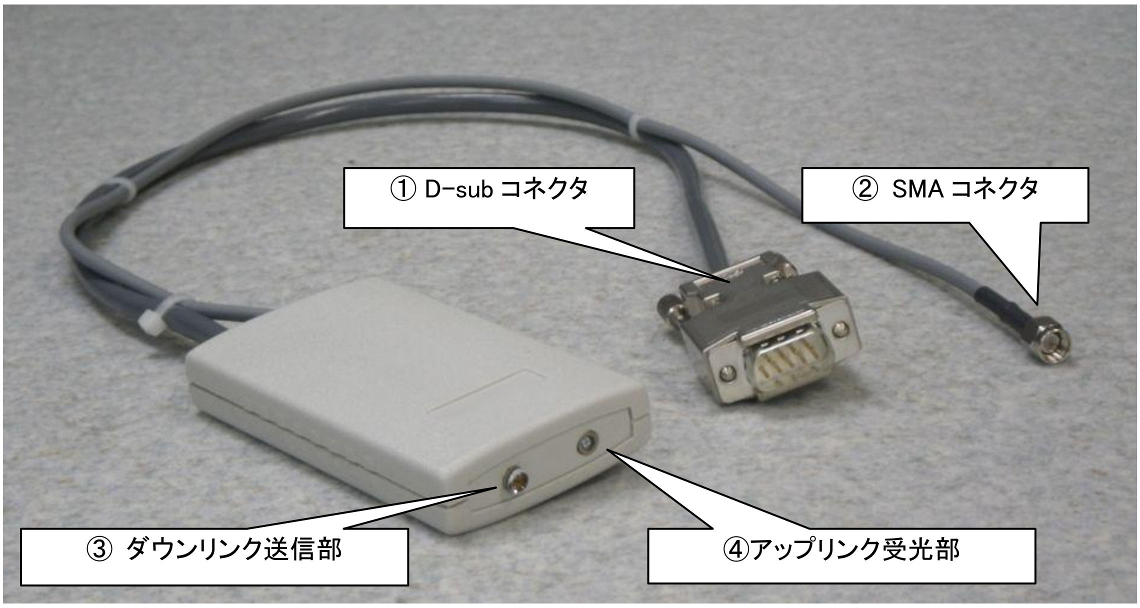
VICS 時間：
09:00
表示：
簡易図形情報

VICS 時間：
09:00
表示：
渋滞リンク情報
内容：
目黒線（黄色／水色）
渋谷線（黄色／水色）

9. 光／電波アンテナユニット

本器にはビーコン信号の送受信用に専用のアンテナが用意されています。
アンテナはフロントパネルの INFRARED（D-sub コネクタ）、RADIO WAVE（SMA）コネクタに接続して使用します。
アンテナ用電源はD-subコネクタから供給されるのでアンテナ使用時には必ずD-subコネクタを接続してください。
アンテナの接続、取り外しを行う場合は必ず本体の電源を切ってから作業を行ってください。

外観の説明



光、電波アンテナユニット写真

① D-sub コネクタ
本器のフロントパネルにある INFRARED（D-sub コネクタ）端子に接続します。
光ビーコンのアップリンク、ダウンリンク信号及びアンテナ電源用のコネクタです。
接続、取り外しを行う場合は必ず本体の電源を切ってから作業してください。

② SMA コネクタ
本器のフロントパネルにある RADIO WAVE（SMA）端子に接続します。
電波ビーコンの RF 信号用コネクタです。

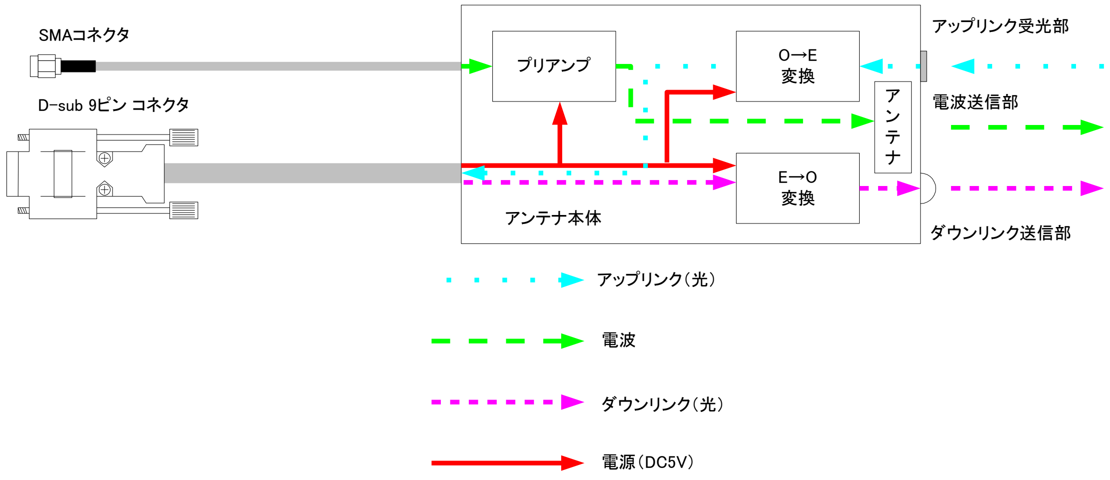
③ ダウンリンク送信部
光ビーコンのダウンリンク信号送信用 LED です。
発光波長は 850nm(typ.)で指向性は半値角±7° です。

④ アップリンク受光部
光ビーコンのアップリンク受信用のフォトダイオードです。
感度波長範囲は 320nm～1060nm、最大感度波長は 900nm です。

動作説明

光、電波アンテナは以下のブロック図の構成になっています。

光、電波アンテナブロック図



光ダウンリンク送信

本器から出力されたダウンリンク信号はアンテナ内部で E→O 変換され出力されます。
一般的なカーナビのアンテナに最長で約 50cm の距離から受信させることが出来ます。

光アップリンク受信

カーナビから送信されたアップリンク信号を受信しアンテナ内部で O→E 変換され本器に出力します。
一般的なカーナビのアンテナから送信されるアップリンク信号を最長で約 50cm の距離で受信することが出来ます。

電波送信部

本器から出力された電波ビーコンの信号をアンテナ内部のプリアンプで増幅しアンテナ前部に内蔵された簡易バーアンテナから出力します。
一般的なカーナビのアンテナに最長で約 50cm の距離から受信させることが出来ます。

【注意】

本アンテナは簡易アンテナになっているため相手側のアンテナによっては送受信距離が変化する場合があります。
一般的なカーナビ用アンテナで安定して使用するためにはアンテナ間の距離を 20cm〜30cm 程度で使用することをお薦めします。
本書に記載されている送受信距離の表記はあくまで目安であって性能を保障するものではありません。